

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ

УДК 616.153.1:577.152.321

А. П. Левицький, д. біол. н., А. І. ФурдичкоДУ «Інститут стоматології НАМН України»
Львівський національний медичний університет
ім. Данила Галицького**ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ
ЗАСТОСУВАННЯ ЯЄЧНОГО ЛІЗОЦИМУ
ТА ФІТОЛІЗОЦИМУ ПРИ ЛІКУВАННІ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПАРОДОНТИТУ**

Ополіскування ротової порожнини розчином фітолізоциму з капусти достовірно знижує показники біохімічних маркерів запалення в яснах, а також знижує ступінь атрофії альвеолярного відростка, причому фітолізоцим не поступається яєчному лізоциму.

Ключові слова: фітолізоцим, лікувально-профілактичні засоби, пародонтит.

А. П. Левицький, А. И. ФурдычкоГУ «Інститут стоматології НАМН України»
Львовский национальный медицинский университет
им. Д. Галицкого**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПРИМЕНЕНИЯ ЯИЧНОГО ЛИЗОЦИМА
И ФИТОЛИЗОЦИМА ПРИ ЛЕЧЕНИИ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПАРОДОНТИТА**

Ополаскивание раствором фитолизоцима из капусты приводит к снижению показателей биохимических маркеров воспаления в десне, а также к снижению степени атрофии альвеолярного отростка, причем фитолизоцим не уступает яичному лизоциму.

Ключевые слова: фитолизоцим, лечебно-профилактические средства, пародонтит.

A. P. Levitskij, A. I. FurdychkoSE "The Institute of Dentistry of the NAMS of Ukraine"
Lviv National Medical University named after Danylo Galitskij**THE COMPARATIVE EFFECTIVENESS
OF THE USE OF EGG LYSOZYME
AND PHYTOLYSOZYME AT TREATMENT
OF EXPERIMENTAL PERIODONTITIS**

The rinsing with the solution of phytolysozyme of cabbage results in reduction of the indices of biochemical marks of inflammation in gum, as well as in the reduction of degree of atrophy of alveolar appendage, at that phytolysozyme is not worse than egg lysozyme.

Key words: phytolysozyme, treatment and prophylactic preparations, periodontitis.

Захворювання пародонту на сьогоднішній день залишаються важливою медико-соціальною проблемою через часте виникнення у молодому віці, схильність до наростання, недостатню ефективність лікування та профілактики, що спричиняє передчасну втрату зубів і зниження якості життя [1-3].

Поєднаний вплив місцевих і загальних чинників на фоні зниженої реактивності організму, зумовлює виникнення та складний перебіг захворювань пародонту [2].

Захворюваність пародонту з кожним роком зростає, до чого призводять несприятливі екологічні та соціально-економічні умови, зростання загальносоматичної захворюваності, неякісне харчування та шкідливі звички, надмірне та не кориговане вживання лікарських засобів, недостатня ефективність профілактичних заходів [4, 5].

Однак, навіть усунувши або зменшивши вплив цих патогенних чинників, без стимуляції природних факторів захисту ротової порожнини або їхньому додатковому введенні стійкого позитивного ефекту, що полягає у нормалізації мікробного балансу в порожнині рота, досягти складно.

Існуючі методи профілактики і лікування хворих на запальні захворювання пародонта ґрунтуються, здебільшого, на застосуванні антимікробних засобів і препаратів, що мають протизапальну та остеотропну дію, впливають на мікроциркуляцію [6]. Незважаючи на певні успіхи застосування традиційних методів лікування, але через недостатню ефективність, нетривалий ефект і нерідко через побічні дії, останніми роками віддають перевагу засобам природного походження [7]. В арсеналі лікувально-профілактичних засобів з'явилися про- і пребіотики, мембранотропні препарати, а також екстракти лікарських речовин [8, 9].

Величезна кількість лікарських і харчових рослин у своєму складі містять цілу низку біологічно активних речовин, які мають протизапальну, антимікробну, адаптогенну, імуностимулюючу та остеотропну дію, що зумовило їх широке використання в народній медицині. З часом багаторічний досвід народних цілителів перебрали і сучасні медики, застосовуючи у своїй практиці фітопрепарати [7, 10]. Багато з рослинних засобів знайшли своє місце в клінічній пародонтології завдяки нешкідливості для організму, широкому спектру біологічної дії та достатньо високій лікувально-профілактичній ефективності.

Одним з основних регуляторів і факторів неспецифічного захисту порожнини рота, що забезпечує підтримку мікробіоценозу, є фермент лізоцим, який має антимікробну та імуномодельючу дію [11].

Ефективність застосування лізоциму, отриманого з яєчного білку, у складі лікувально-профілактичних засобів доведена [12, 13]. Проте, яєчний лізоцим надзвичайно важко відокремлювати від супроводжуючих його поліпептидних домішок, більшість з яких має властивості алергенів. Крім того, одержання лізоциму з яєчного білку є достатньо дорогою процедурою.

Метою нашого дослідження стало вивчення можливості отримання і використання в стоматології лізоциму з рослинної сировини (фітолізоциму).

Матеріали і методи дослідження. В роботі була використана наступна сировина рослинного походження: капуста білокачанна, капуста цвітна, капуста пекінська, редька, редис, хрін.

Після подрібнення капусти або коріння редьки, редису, хрону, їх піддавали пресуванню для отримання соку. Також ми визначали вміст білку в соці та активність лізоциму двома методами: адсорбційним (на хітині) або ж бактеріолітичним (за гідролізом *Micrococcus lysodeicticus*) [11]. Очистку фітолізоциму з соку пекінської капусти здійснювали за методом [14].

Лікувально-профілактичні властивості фітолізоциму вивчали на білих щурах лінії Вістар (самці, вік 2 місяці), у яких відтворювали "перекисний" пародонтит шляхом введення в стандартний раціон віварію переокисленої соєвої олії з розрахунку 1 г на одну голову за добу протягом 45 днів. Щурів (всього 28) було поділено на 4 групи: 1-а – контроль (норма) – 8 голів, 2-а – експериментальний пародонтит (без лікування) – 7 голів, 3-я – експериментальний пародонтит + ополіскування ротової порожнини щоденно розчином фітолізоциму (ФЛ) з концентрацією 0,5 мг/мл в кількості 2 мл з першого дня досліду, 4-а – експериментальний пародонтит + ополіскування ротової порожнини щоденно розчином ячного лізоциму (0,5 мг/мл) в дозі 2 мл з першого дня досліду і до останнього.

В якості порівняння було використано розчин ячного лізоциму, який звичайно використовують у складі зубних еліксирів.

Евтаназію тварин здійснювали під тіопенталовим наркозом (20 мг/кг) шляхом тотального кровопускання з серця. Виділяли нижню щелепу для визначення ступеня атрофії альвеолярного відростка за методом [15]. В слизовій частині ясен визначали рівень маркерів запалення [16]: концентрацію малонового діальдегіду (МДА), загальну протеолітичну активність (ЗПА) і активність кислоти фосфатази (КФ).

Результати та їх обговорення. За величиною питомої активності лізоциму досліджувана рослинна сировина розташовувалась у такий ряд: капуста пекінська (59,6 од/г білку) → редис (33,9 од/г білку) → капуста білокачанна (31,0 од/г білку) → редька (24,6 од/г білку) → хрін (16,7 од/г білку).

Як видно з цих даних, за питомою лізоцимною активністю перше місце посідає капуста пекінська, яка, можливо, може стати джерелом для промислового виробництва фітолізоциму.

Ступінь атрофії альвеолярного паростка при пародонтиті досягла $23,9 \pm 0,7\%$ проти $18,3 \pm 0,6\%$ у контрольній групі. Після ополіскування порожнини рота тварин ячним лізоцимом показник зменшився до $21,0 \pm 0,5\%$ ($p < 0,05$), а при ополіскуванні розчином фітолізоциму до $21,2 \pm 0,4\%$ ($p < 0,05$).

Таблиця

Вплив лізоциму на біохімічні показники ясен щурів з експериментальним пародонтитом

№ п/п	Групи	МДА, мкмоль/кг	ЗПА, нкат/кг	КФ, мк-кат/кг
1	Інтактні	$1,85 \pm 0,12$	175 ± 16	$2,61 \pm 0,25$
2	Пародонтит	$2,67 \pm 0,16$ $p < 0,01$	299 ± 24 $p < 0,01$	$5,98 \pm 0,49$ $p < 0,01$
3	Пародонтит + фітолізоцим	$2,00 \pm 0,13$ $p > 0,3$ $p_1 < 0,05$	172 ± 15 $p > 0,7$ $p_1 < 0,01$	$4,05 \pm 0,30$ $p < 0,05$ $p_1 < 0,05$
4	Пародонтит + ячний лізоцим	$2,10 \pm 0,14$ $p > 0,1$ $p_1 < 0,05$	168 ± 16 $p > 0,5$ $p_1 < 0,01$	$4,12 \pm 0,33$ $p < 0,05$ $p_1 < 0,05$

Примітка: p – показник достовірності відмін від групи № 1;
p₁ – показник достовірності відмін від групи № 2.

Результати біохімічних досліджень слизової частини представлено в таблиці. Як видно з цих даних у біоптатах ясен щурів при моделюванні пародонтиту відбувалося достовірне збільшення вмісту МДА. Виражене і однакове зниження рівня МДА відбулось під впливом ополіскування ячним лізоцимом та фітолізоцимом.

Моделювання пародонтиту призвело до підвищення загальної протеолітичної активності (ЗПА) у яснах тварин. Після ополіскування ячним лізоцимом та фітолізоцимом бачимо істотне зменшення цього показника. Це саме відбулось і з кислото фосфатазою. Після ополіскування препаратами лізоциму показник кислоти фосфатази зменшився практично однаково.

Висновки. 1. Ополіскування ротової порожнини розчином фітолізоциму достовірно знижує ступінь

атрофії альвеолярного відростка, причому фітолізоцим не поступається ячному лізоциму.

2. Біохімічні маркери запалення суттєво підвищуються при пародонтиті і достовірно знижуються при застосуванні фітолізоциму і ячного лізоциму.

3. Фітолізоцим, отриманий з листя капусти, може використовуватись в якості лікувально-профілактичного засобу в стоматології, зокрема при лікуванні пародонтиту.

Список літератури

1. Данилевський Н. Ф. Заболевания пародонта / Н. Ф. Данилевский, А. В. Борисенко. – К. : Здоров'я, 2000. – 466 с.
2. Мельничук Г. М. Генералізований пародонтит і пародонтит: маркери спадкової схильності, патогенетичні механізми метаболічних порушень та їх комплексна корекція: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : спец. 14.01.21 „Стоматологія” / Г. М. Мельничук. – Одеса, 2008. – 33 с.

3. **Feng Z.** Role of bacteria in health and disease of periodontal tissues / Z. Feng, A. Weinberg // *Periodontology*, 2000. – 2006. – Vol. 40. – P. 50-76.
4. **Перова М. Д.** Рецессия тканей пародонта. Современное состояние вопроса / М. Д. Перова, Е. А. Фомичева, А. В. Фомичева // *Новое в стоматологии*. – 2005. – № 5. – С. 38-45.
5. **Петрушанко Т. О.** Епідеміологія захворювань пародонту у осіб молодого віку / Т. О. Петрушанко // *Український медичний альманах*. – 2000. – Т. 3, № 2. – С. 204-207.
6. **Чумакова Ю. Г.** Рациональная антибиотикотерапия в комплексном лечении больных с генерализованным пародонтитом / Ю. Г. Чумакова, С. П. Басова, В. В. Перекрест // *Український медичний часопис*. – 2000. – № 6. – С. 69-74.
7. **Чаленко Ю.** Применение фитотерапевтических средств в комплексном лечении заболеваний пародонта / Ю. Чаленко // *Ліки України*. – 2003. – № 1. – С. 24-27.
8. **Левицкий А. П.** Пробиотики и проблема дисбактериоза / А. П. Левицкий, Ю. Л. Волянский, К. В. Скидан. – Х.: ЭДЭНА, 2008. – 100 с.
9. **Скидан К. В.** Обгрунтування застосування пробіотиків для профілактики загострення генералізованого пародонтиту : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.21 „Стоматологія” / К. В. Скидан. – Одеса, 2007. – 20 с.
10. **Цепов Л. М.** Профилактическая пародонтология: от гипотез к практике / Л. М. Цепов // *Пародонтология*. – 2000. – № 1. – С. 16-18.
11. **Левицкий А. П.** Лизоцим вместо антибиотиков / А. П. Левицкий. – Одесса: КП ОГТ, 2005. – С. 18.
12. **Косенко К. Н.** Клинико – иммунологические аспекты применения препарата лисобакт при лечении катарального гингивита у лиц молодого возраста / К. Н. Косенко, Н. Н. Запорожец // *Вісник стоматології*. – 2004. – №1. – С.27-29.
13. **Лизоцимсодержащие** биосистемы для профилактики и лечения социально значимых болезней детского возраста / А. А. Баранов [и др.] // *Российский педиатрический журнал*. – 2000. – № 4. – С. 9-14.
14. **Affinity purification of hen egg lysozyme using sephalex G75** / R. Islam [et al.] // *African J. of Biotechnology*. – 2006. – V. 5, № 20. – P. 1902-1908.
15. **Експериментальне** вивчення дії та специфічної ефективності засобів для догляду за порожниною рота: метод. рекомендації / [Терешина Т. П., Косенко К. М., Левицкий А. П. та ін.]. – К.: ДФЦ, 2003. – 42 с.
16. **Биохимические** маркеры воспаления тканей ротовой полости: метод. рекомендации / [Левицкий А. П., Деньга О. В., Макаренко О. А. и др.]. – Одесса, 2010. – 16 с.

Надійшла 27.01.12



УДК 616.314.17-008.1-08

О. В. Авдеев, к. мед. н.

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського»

ВПЛИВ СИНБІОТИКА І АДАПТОГЕНА НА АКТИВНІСТЬ ФОСФАТАЗ В ПАРОДОНТИТІ І СИВОРОТЦІ КРОВІ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ПАРОДОНТИТІ

У статті наведено результати досліджень змін активності фосфатаз у сироватці крові та пародонті з альвеолярної кістки щурів із пародонтитом за зміненої реактивності та при використанні Біотрипу-Дента і Бактуліну. Встановлено, що при гіпоергічному пародонтиті більшою мірою підвищувалася активність лужної фосфатази та зменшувалася кислотної фосфатази при корекції Бактуліном; при гіперергічному пародонтиті збільшення активності

лужної фосфатази та пригнічення активності кислотної фосфатази отримали при використанні Біотрипу-Дента.

Ключові слова: експериментальний пародонтит, сироватка крові, активність фосфатаз, синбіотики, адаптогени.

А. В. Авдеев

Тернопольский государственный медицинский университет имени И.Я. Горбачевского

ВЛИЯНИЕ СИНБИОТИКА И АДАПТОГЕНА НА АКТИВНОСТЬ ФОСФАТАЗ В ПАРОДОНТИТЕ И СЫВОРОТКЕ КРОВИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПАРОДОНТИТЕ

В статье приведены результаты исследований изменений активности фосфатаз в сыворотке крови и пародонте с альвеолярной костью крыс с пародонтитом при измененной реактивности и при использовании Биотрит-дента и Бактулина. Установлено, что при гипоэргическом пародонтите в большей степени повышалась активность щелочной фосфатазы и уменьшалась кислотной фосфатазы при коррекции Бактулином; при гиперэргическом пародонтите увеличение активности щелочной фосфатазы и уменьшение активности кислотной фосфатазы получили при использовании Биотрит-дента.

Ключевые слова: экспериментальный пародонтит, сыворотка крови, активность фосфатаз, синбиотики, адаптогены.

А. V. Avdeev

Ternopil State Medical University by I.Ya. Horbachevsky

EFFECT OF SYNBIOTICS AND ADAPTOGEN IN THE ACTIVITY OF PHOSPHATASE IN EXPERIMENTAL PERIODONTITIS

In the article the results of researches of changes of activity of phosphatase are resulted in the whey of blood and paradontium with the alveolar bone of rats with periodontitis at the changed reactivity and at the use of Biotrit-denta and Baktulin. It is set that at hypoergic periodontitis in a greater degree rose activity of alkaline phosphatase and sour phosphatase at a correction Baktulin diminished; at hyperergic of periodontitis increase of activity of alkaline phosphatase and oppression of activity sour phosphatase got at the use of Biotrit-denta.

Key words: experimental periodontitis, whey of blood, activity of phosphatase, synbiotics, adaptogens.

Лікуванню пародонтита за зміненої реактивності організму, спричиненої різномірними чинниками присвячено ряд робіт. Основні причинні фактори зазвичай викликали гіпоергічний стан організму, тобто терапія пародонтита проводилася з включенням в комплексне лікування препаратів, що покращують неспецифічний захист організму [1, 2, 3, 4]. Водночас, порушення відновлення епітелію ясен може бути початковою ланкою зниження опірності до звичайних ушкоджуючих агентів (харчова грудка) та переходу фізіологічної локальної запальної реакції в гіперергічну [5]. Певним чином на функціональний стан та регенераторні властивості кісткової тканини альвеолярного відростка впливає вік [6].

Дослідження перебігу біохімічних процесів за